

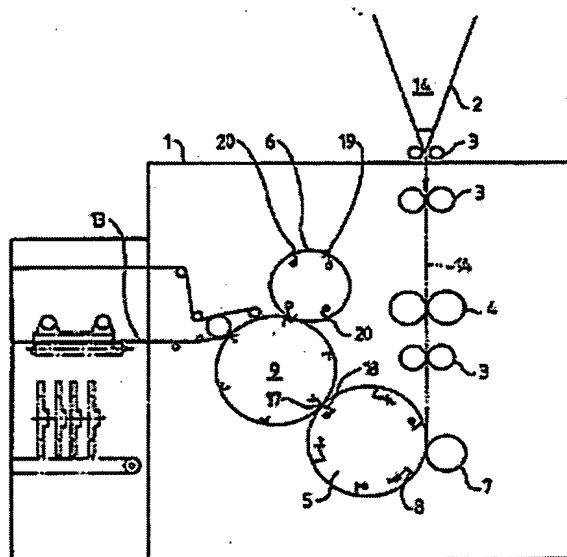
Device for guiding and folding paper copies, used for rotary printing press**Patent number:** DE19721913**Publication date:** 1998-02-12**Inventor:** LANVIN SERGE [FR]; CALBRIX JEAN-CLAUDE [FR]**Applicant:** HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]**Classification:****- international:** B41F13/62; B65H45/16**- european:** B65H45/16**Application number:** DE19971021913 19970526**Priority number(s):** FR19960009901 19960806**Also published as:**

US6071224 (A1)

FR2752231 (A1)

Abstract of DE19721913

A paper copy is fed to the unit via a funnel from which it is guided to folding rollers (5,6) which operate in conjunction with a roller on which folding flaps are mounted. The folding rollers carry covers (28,29) which are mounted above a channel (26) in which the folding tools (18,20) are mounted. The covers limit a gap (27) through which the folding tools operate and have rounded edges (30) at the sides which lie adjacent to the gap.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE IS BLANK (USPTO)

THIS PAGE IS BLANK (USPTO)

THIS PAGE IS BLANK (USPTO)
Best Available



⑪ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 21 913 A 1**

⑤ Int. Cl.⁸:
B 41 F 13/62
B 65 H 45/18

②① Aktenzeichen: 197 21 913.6
②② Anmeldetag: 26. 5. 97
②③ Offenlegungstag: 12. 2. 98

DE 197 21 913 A 1

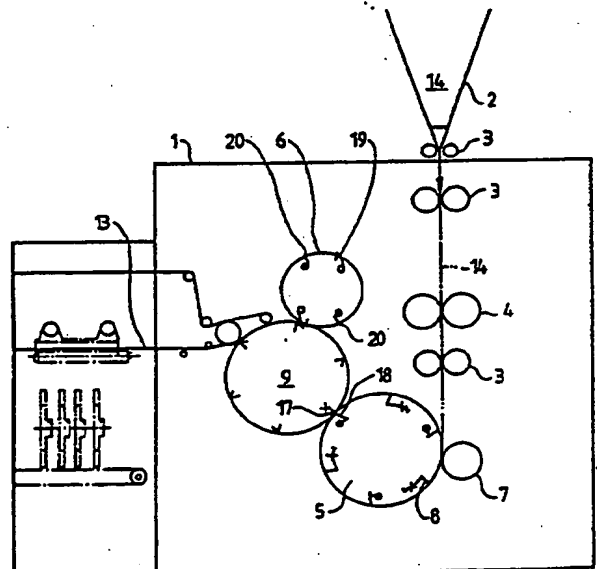
③① Unionspriorität:
9609901 06.08.96 FR

⑦① Anmelder:
Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115
Heidelberg, DE

⑦② Erfinder:
Lanvin, Serge, Cires les Mello, FR; Calbrix,
Jean-Claude, Cambronne, FR

⑤④ Exemplarführender Zylinder mit Führungseinrichtung für ausfahrbare Arbeitselemente

⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf eine Führungseinrichtung für ausfahrbare Arbeitselemente an exemplarführenden Zylindern in exemplarverarbeitenden Maschinen. Mindestens zwei exemplarführende Zylinder arbeiten miteinander zusammen, wobei die Exemplare (32) auf dem Umfang eines Zylinders (5, 6) gehalten und durch die ausfahrbaren Arbeitselemente (18, 20) in Aufnahmeelemente (17, 37) am Umfang des gegenüberliegenden Zylinders (9) überführt werden. Am Umfang des exemplarführenden Falzzylinders (5, 6) sind oberhalb des Bereiches der Ausnehmung (28), in welcher die Arbeitselemente (18, 20) angeordnet sind, die Ausfahröffnung (27) begrenzende Abdeckungen (28, 29) angebracht.



DE 197 21 913 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen exemplarführenden oder bahnführenden Zylinder mit einer Führungseinrichtung für ausfahrbare Arbeitselemente, beispielsweise Falzmesser, Punkturrennadeln oder dergleichen mehr.

US 2,991,702 offenbart einen Falzklappenzyylinder, der mit einem gegenüberliegenden Falzzyylinder zusammenarbeitet. Die beiden Falzklappen, von denen jede auf einer vorspannbaren Welle angeordnet ist, sind in einer Ausnehmung am Umfang des Falzklappenzyinders angeordnet und öffnen sich, um den durch das Falzmesser in den Falzklappenfreiraum gestoßenen Falzrücken aufzunehmen. Mittels einer Torsionskupplung kann der Grad der Vorspannung der Torsionsstäbe für die Falzklappenvorspannung begrenzt werden. Bei Überschreitung der eingestellten Belastung wird eine Überbeanspruchung der Bauteile durch das Auslösen der Torsionskupplung verhindert.

DE 42 15 911 A1 zeigt einen Falzklappenzyylinder für eine Druckmaschine. Eine Falzklappe ist am Zylinder drehbar angeordnet, umfaßt einen Anschlag, einen drehfest mit dem Zylinder verbindbaren Drehkörper, dessen Winkellage zu dem Zylinder verstellbar ist, sowie ein Getriebe zur Einstellung eines Arbeitsabstandes zwischen der Falzklappe und dem Anschlag durch Verstellung der Winkellage zwischen Zylinder und dem Drehkörper. Der Anschlag ist bewegbar am Zylinder angeordnet und wird bei der Winkellageverstellung zwischen dem Zylinder und dem Drehkörper durch ein an dem Drehkörper angelegtes und an dem Anschlag befestigtes Stellmittel gegenüber dem Zylinder verstellt. Das mit den entsprechenden Falzklappen zusammenarbeitende Falzmesser ist in einer — in Umfangsrichtung gesehen — recht großen Ausnehmung untergebracht.

DE 29 36 768 C2 offenbart eine verstellbare Falzvorrichtung für Rotationsdruckmaschinen. Am in diesem Dokument dargestellten Sammelzylinder sind die Falzmesser in Falzmesserkassetten am Umfang des Zylinder aufgenommen.

DE 6 90 08 007 T2 schließlich, zeigt einen Falz- und Schneidapparat für eine Druckpapierbahn. Bei dieser Konfiguration sind an einen Falzmesserzylinder einander gegenüberliegende Falzmesser aufgenommen, die in Ausnehmungen befestigt sind. Die sich beidseits der Falzmesserkante in Umfangsrichtung erstreckende Ausnehmung am Umfang des Falzmesserzylinders beeinträchtigt die Genauigkeit des Exemplarübergangs vom Falzmesser- auf den Falzklappenzyylinder im Falzapparat.

Es hat sich herausgestellt, daß sich die in Umfangsrichtung am Falzmesserzylinder beidseits der Falzmesser erstreckende Ausnehmung bei höheren Produktionsgeschwindigkeiten dazu führt, daß das durch das Falzmesser in eine gegenüberliegende gerade geöffnete Falzklappe hineinzustoßende Exemplar in die das Falzmesser umgebende Ausnehmung eintritt und Falten wirft. Durch das Auftreffen des ausfahrenden Falzmessers auf das Exemplar entsteht ein Impuls, der sich über das Exemplar als wellenförmige, eine temporäre Verformung des zu überführenden Exemplars bewirkende Störung beidseits der Auftreffstelle des ausfahrenden Falzmessers ausbreitet.

Angeichts der Lösungsvorschläge des Standes der Technik sowie dem aufgezeigten technischen Sachverhalt, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Genauigkeit des Exemplarübergangs zwischen zwei exem-

plarführenden Zylindern zu verbessern sowie die Auswirkungen des Peitscheneffektes zu verringern.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Die neben der Ausfahröffnung der Arbeitselemente angebrachten Abdeckungen unterstützen das Exemplar im Bereich des Auftreffpunktes des Arbeitselementes, beispielsweise eines Falzmessers. Die Exemplarbereiche neben der Auftreffstelle des Falzmessers sind nunmehr daran gehindert, in die das Falzmesser aufnehmende Ausnehmung zurückzuschwingen, so daß sich eine wellenförmige Störung, die schließlich das gesamte Produkt erfaßt, nicht aufbauen kann.

In weiterer Ausgestaltung des der Erfindung zugrundeliegenden Gedankens sind die Abdeckungen an ihren der Austrittsöffnung zugewandten Seiten gerundet ausgeführt und ermöglichen soweit ein verschleißarmes und schonendes Ein- und Ausfahren beispielsweise von Falzmessern. Mittels der Abdeckungen kann die Austrittsöffnung an unterschiedliche Dicken des Arbeitselementes angepaßt werden. Dazu können die die Austrittsöffnung für das Arbeitselement am Zylinderumfang begrenzenden Abdeckungen an der Zylinderumfangsfläche verschiebbar aufgenommen sein.

Anhand einer Zeichnung sei die Erfindung im Detail erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Falzapparates, Fig. 2 ein aus der Zylinderumfangsfläche ausfahrendes Falzmesser, welches einen Falz ausbildet

Fig. 3 ein noch in der Zylinderumfangsfläche liegendes Falzmesser und

Fig. 4 ein Exemplar, dessen Falzrücken in eine gegenüberliegende Falzklappe eines Falzklappenzyinders eingestoßen wird.

Fig. 1 gibt eine schematische Darstellung eines Falzapparates wieder.

Die Fig. 1 zeigt einen schematisch dargestellten Falzapparat. Ein Falztrichter 2 ist oberhalb eines Falzapparates angeordnet. Der Falztrichter 2 falzt mindestens eine Bahn 14 in Längsrichtung, die in dem Falzapparatzyklinderteil 1 eintritt, welcher die Falzzyylinder und Falztrommeln umfaßt. Die längs gefaltete Papierbahn 14 erfährt anschließend einen in bezug auf die Bahnaufrichtung querverlaufenden Schnitt. Der Schneidzylinder 7, der dem unteren Falzmesserzylinder 5 zugeordnet ist, trennt Exemplare vom vorderen Ende der Bahn ab. Anschließend werden die Exemplare von Punkturrennadeln 8 des Falzmesserzylinders 5 ergriffen. Der Falzmesserzylinder 5 arbeitet derart mit einem Falzklappenzyylinder 9 zusammen, daß das Falzmesser 18 die Falzrücken des jeweiligen Exemplares in die am Umfang des Zylinders 9 vorgesehenen Falzklappen 17 hineinstößt. Die Falzklappen 17 halten das Exemplar und legen es anschließend auf eine Auslage 13 ab. Das Exemplar kann andererseits auch mit einem weiteren zusätzlichen Falz ausgestattet werden, dank eines weiteren oberen Falzzyinders 6. In diesem Falle erfassen die Greifer 19 des oberen Falzmesserzylinders 6 das von den Falzklappen 17 noch gehaltene Exemplar; schließlich wird das Exemplar durch das Falzmesser 20 des oberen Falzmesserzylinders 6 in die Falzklappen 17 des Zylinders 9 gestoßen, welche anschließend die Exemplare auf eine Auslage 13 auslegt.

In den Fig. 2, 3 ist eine Falzmesserverlagerung und deren Kurvensteuerung in vergrößertem Maßstab dargestellt.

In Fig. 2 ist an der Stirnseite eines Falzmesserzylinders 5 oder 6 schematisch eine Kurvensteuerung zur

Betätigung von Arbeitselementen wie beispielsweise Falzmessern 18, 20 angedeutet. In einer Ausnehmung 26 am Falzmesserzylinder 5 oder 6 ist eine Welle 24 aufgenommen, an der einerseits eine Falzmesseriagerung 25 befestigt ist und andererseits ein Hebel 23, der mit einer Steuerrolle 21 versehen ist. Die Welle 24 umfaßt ein Steuerstück 40, welches das Ein- und Ausfahren des Falzmessers 20 unterstützt. Die auf einer schematisch angedeuteten Steuerkurve 22 abrollende Steuerrolle 21 erzeugt eine oszillierende Bewegung der Welle 24 und bewirkt ein Ein- oder Ausfahren der Falzmesser 18, 20, so daß diese ein auf der Zylinderoberfläche 31 aufliegendes Exemplar 32 quer zu falzen vermögen.

Zur Ausbildung des Querfalzes am Exemplar 32 trifft das Arbeitselement 18, 20 — hier als Falzmesser ausgeführt — am Exemplar 32 auf einer Auftrefflinie 33 auf und stößt den sich ausbildenden Falzrücken 36 des Exemplars 32 in eine gegenüberliegende Falzklappe 17 (siehe auch Fig. 4). Das Arbeitselement 18, 20 — hier in Gestalt eines Falzmessers — durchstößt die Zylinderoberfläche 31 durch eine Ausfahröffnung 27, die seitlich durch je eine Abdeckung 28 bzw. 29 begrenzt ist. Die Abdeckungen 28, 29 können als seitliche Führungen des Falzmessers ausgeführt sein. Die Abdeckungen 28, 29 sind an ihren, dem Arbeitselement 18 oder 20 zugewandten Seiten mit Rundungen 30 versehen, die eine materialschonende Bewegung der Arbeitselemente 18, 20 relativ zu den Abdeckungen 28 und 29 ermöglichen und jegliche Deformationen von Abdeckungen 28, 29 und Falzmessern 18, 20 vermeiden. Die die Ausfahröffnung 27 auf eine für das Arbeitselement 18, 20 ausreichende Größe bemessenden Abdeckungen unterstützen das Exemplar 32 beidseits der Auftrefflinie 33 und hindern es, beim Ausfahren des Falzmessers 18, 20 in die Ausnehmung einzuschwingen, Falten zu werfen und/oder Eckenumschlagen herbeizuführen. Die Abdeckungen 28, 29 unterdrücken auch die Auswirkungen des "Peitscheneffektes" beim Exemplarübergang von einem Zylinder auf den anderen und vermeiden somit unerwünschten Faltenwurf auf den Exemplaren.

Die beim Auftreffen des Falzmessers 18, 20 auf das Exemplar 32 entstehende wellenförmige Bewegung der linken bzw. rechten Exemplarseite 34, 35 wird wirksam gedämpft, so daß das an den Falzklappenzyylinder 9 zu übertragende Exemplar 32 insgesamt kontrollierter in die jeweils gegenüberliegende Falzklappe 17 übergeht, wie in Fig. 4 erkennbar ist.

Fig. 3 zeigt ein noch in der Zylinderumfangsfläche eingefahrenes Falzmesser 18, 20. Im in Fig. 3 dargestellten Zustand bildet das Falzmesser 18, 20 entlang einer sich senkrecht zur Zeichenebene erstreckenden Auftrefflinie 33 einen Falzrücken 36. Im in Fig. 3 gezeigten Zustand liegt das Exemplar 32 jedoch noch auf der Umfangsfläche 31 des Falzmesserzylinders 5, 6 auf unterstützt durch die Abdeckungen 28, 29 neben der Ausfahröffnung 27. Eine Wölbung an der Unterseite des Exemplars 32 deutet die Auftrefflinie 33 an, an der der Falzrücken 36 entstehen wird. In hier gezeigten Stadium ist die Welle 24 gerade so entgegen dem Uhrzeigersinn verdreht, daß das Falzmesser 18, 20 gerade aus der Umfangsfläche 31 des Falzmesserzylinders 5 oder 6 austritt. Die oszillierende Bewegung wird der Welle 24 durch die Rollen/Kurvensteuerung 21, 22 aufgeprägt, die in Fig. 3 schematisch angedeutet ist.

Die Abdeckungen 28, 29, die die Ausfahröffnung 27 begrenzen, können einfach durch seitliches Verschieben an die Dicke des Arbeitselementes 18, 20 angepaßt werden, sollte beispielsweise ein dickeres Falzmesser 18, 20

zum Einsatz kommen.

Dazu wären dann lediglich schmalere Abdeckungen 28, 29 zu montieren. Die Rundungen 30 an den Abdeckungen 28, 29 erlauben — da das Falzmesser 18, 20 nicht streng vertikal sondern leicht geneigt zur Normalen ein- bzw. ausfährt — eine materialschonende Relativbewegung zwischen dem Falzmesser 18, 20 und den Abdeckungen 28, 29. Die Abdeckungen 28, 29 könnten auch bei exemplarführenden Zylindern mit ein- und ausfahrbaren Punkturnadeln Verwendung finden.

Fig. 4 zeigt einen Falzmesserzylinder 5 oder 6, der mit einem Falzklappenzyylinder 9 zusammenarbeitet. Die am Falzklappenzyylinder 9 ausgebildete Falzklappe 17 nimmt in ihrer Öffnung 38 den Falzrücken 36 des zu übergebenden Exemplars 32 auf. Der Falzrücken 36 wird durch die sich an der Innenseite des Exemplars 32 durch Ausfahren des Falzmessers 18, 20 ausbildende Auftrefflinie 33 geformt und wird zwischen fester und beweglicher Falzklappe gehalten. Die Falzklappe 17 umfaßt einen stationären Teil 17.1 und einen beweglichen Teil 17.2. Da das Exemplar 32 zum Zeitpunkt des Einstößens des Falzrückens 36 in die Klappe 37 durch die Abdeckungen 28 und 29 neben der Ausfahröffnung 27 unterstützt wird, kann sich nach Auftreffen des Falzmessers 28 an der Unterseite des Exemplars 32 keine wellenförmige Störung in die linke bzw. rechte Exemplarseite 34, 35 ausbreiten; d.h. der Übergang des Exemplars 32 bei einer Querfaltung in der oben beschriebenen Weise erfolgt präziser, da ärmer an störenden Einflüssen.

Im Falzklappenzyylinder 9 ist eine Steuerrolle 39 angeordnet, die mit dem beweglichen Teil der Falzklappe 17 verbunden ist, deren Öffnen vor Eintritt des Falzrückens 36 bzw. deren Schließen nach Eintritt des Falzrückens 36 in die Falzklappe 17 bewirkt.

Die Abdeckungen 28, 29 können in vorteilhafter Weise aus widerstandsfähigem Kunststoff gefertigt sein, der gleichzeitig im Bereich der Rundungen 30 gute Gleiteigenschaften aufweist, um den Abrieb gering und die Materialbeanspruchungen klein zu halten. Denkbar wäre auch die Abdeckungen 28, 29 als metallische Bauelemente als Schienen in die Umfangsfläche 31 der Zylinder 5, 6 einzulassen. Mittels einer Verschraubung im Bereich der Stirnseiten der Zylinder 5, 6 könnten die Abdeckungen 28, 29 leicht an die Dicke unterschiedlicher Falzmesser 18, 20 oder anderer Arbeitselemente 18, 20 angepaßt werden. Dabei sind die Abdeckungen 28, 29 beispielsweise mit Langlöchern versehen, welche eine einfache Verschiebung der Abdeckungen 28, 29 auf die Austrittsöffnung 27 zu oder von dieser weg gestatten.

Bezugszeichenliste

- 1 Falzapparatzylianderteil
- 2 Falztrichter
- 3 Führungswalzenpaar
- 4 Perforierwerk
- 5 Falzmesserzylinder
- 6 Falzmesserzylinder
- 7 Schneidzylinder
- 8 Schneidzylinder
- 9 Falzklappenzyylinder
- 10 Greiferzylinder
- 11 Greiferzylinder
- 12 Auslage
- 13 Auslage
- 14 Bahn

15 Teilbahn	
16 Teilbahn	
17 Falzklappe	
18 Falzmesser	
19 Greifer	5
20 Falzmesser	
21 Steuerrolle	
22 Steuerkurve	
23 Hebel	
24 Welle	10
25 Falzmesserlagerung	
26 Ausnehmung	
27 Ausfahröffnung	
28 Abdeckung	
29 Abdeckung	15
30 Rundung	
31 Zylinderumfangsfläche	
32 Exemplar	
33 Auftrefflinie	
34 linke Exemplarseite	20
35 rechte Exemplarseite	
36 Falzrücken	
37 Falzklappe	
38 Falzklappenöffnung	
39 Steuerrolle	25

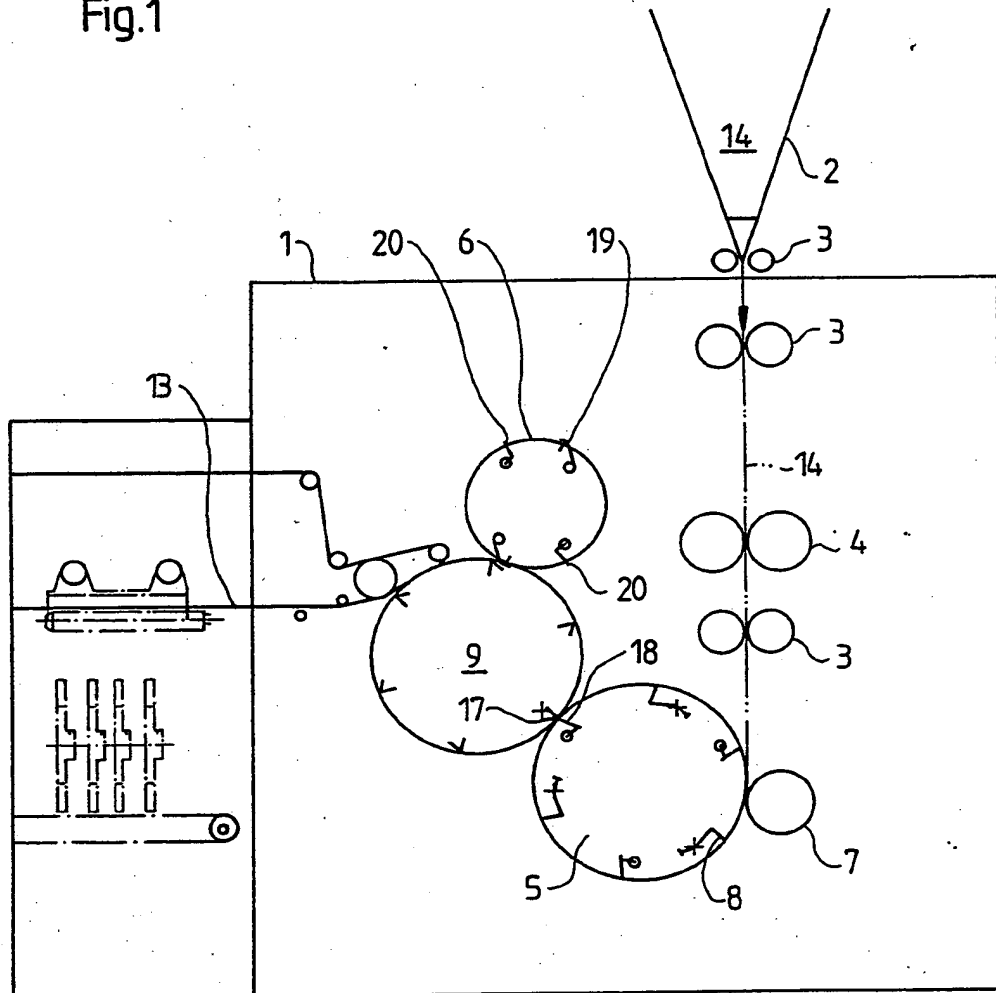
Patentansprüche

1. Führungseinrichtung für ausfahrbare Arbeitselemente an exemplarführenden oder bahnführenden Zylindern in exemplarverarbeitenden Maschinen mit mindestens zwei miteinander zusammenarbeitenden Zylindern, wobei die Exemplare auf dem Umfang eines Zylinders gehalten und durch die ausfahrbaren Arbeitselemente in Aufnahmeelemente am Umfang eines gegenüberliegenden Zylinders überführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß am Umfang des exemplarführenden Falzzyinders (5, 6) oberhalb des Bereiches einer Ausnehmung (26), in welcher die Arbeitselemente (18, 20) angeordnet sind, die Ausfahröffnung (27) begrenzende Abdeckungen (28, 29) angebracht sind. 30 35 40
2. Führungseinrichtung für ausfahrbare Arbeitselemente gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckungen (28, 29) an ihrer der Austrittsöffnung (27) zugewandten Seite Rundungen (30) aufweisen. 45
3. Führungseinrichtung für ausfahrbare Arbeitselemente gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Austrittsöffnung (27) an unterschiedliche Dicken des Arbeitselementes (18, 20) anpaßbar ist. 50
4. Führungseinrichtung für ausfahrbare Arbeitselemente gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckungen (28, 29) an der Zylinderoberfläche (31) verschiebbar aufgenommen sind. 55
5. Führungseinrichtung für ausfahrbare Arbeitselemente gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckungen (28, 29) aus widerstandsfähigem Kunststoff gefertigt sind. 60

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig.1



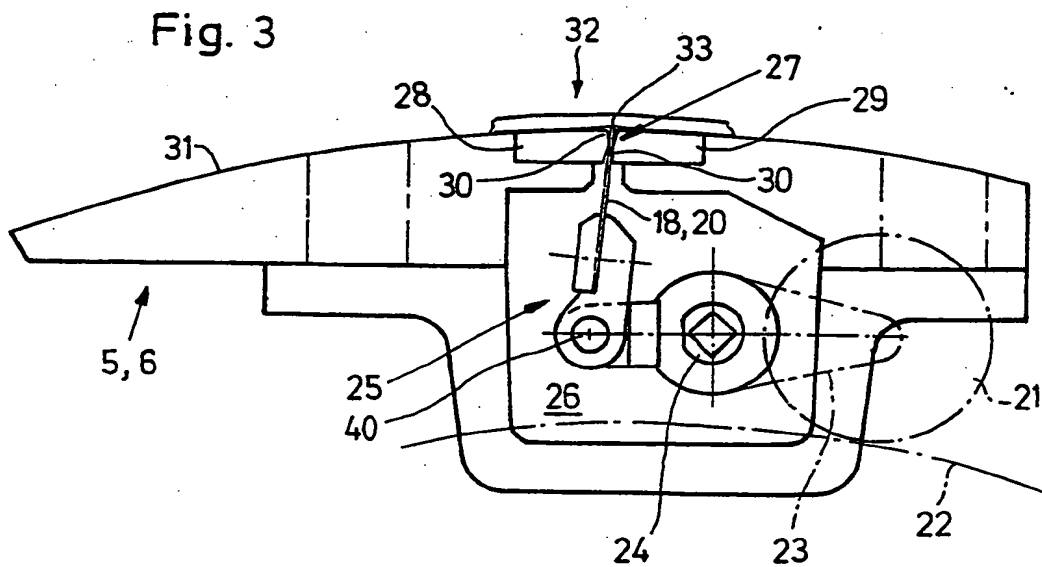
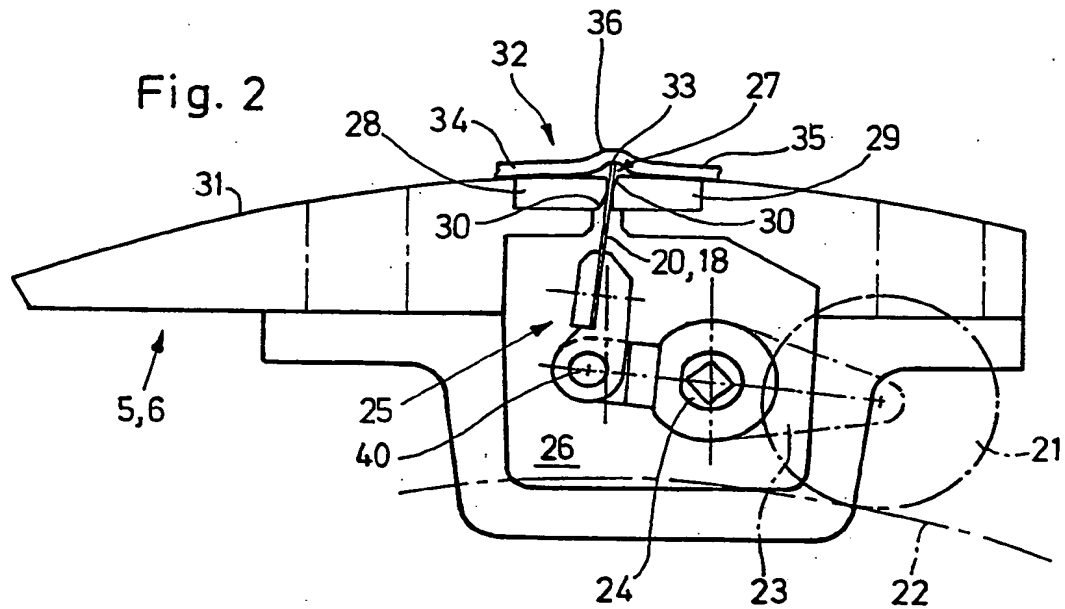


Fig. 4

